

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen - Nürnberg
Direktor: Professor Dr. F. P. Gall

Klinik und Diagnostik der Divertikelkrankheit

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von
Luitgard Meier
aus Amberg



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546216_0051

Aus der Chirurgischen Klinik mit Poliklinik
der Universität Erlangen - Nürnberg

Direktor: Professor Dr. F. P. Gall

Klinik und Diagnostik der Divertikelkrankheit



Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von
Luitgard Meier
aus Amberg

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen-Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. V. Becker
Referent: Prof. Dr. B. Husemann
Korreferent: Prof. Dr. F.P. Gall

Tag der mündlichen Prüfung: 21.12.1981

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	1
Krankengut	7
Altersverteilung und Altersabhängigkeit	10
Geschlechtsverteilung	12
Lokalisation	13
Symptomatik	15
Klinischer Befund	18
Differentialdiagnostik	19
Karzinom - Divertikulitis	20
Röntgen - Diagnostik	22
Retrospektive Analyse von	
148 Kontrasteinläufen	26
Diskussion und Zusammenfassung	32
Literaturverzeichnis	35

E I N L E I T U N G

Die Divertikelkrankheit stellt heute die häufigste Erkrankung des Dickdarms in den sozio - ökonomisch hochentwickelten Ländern der Welt dar.

Divertikel sind Wandausstülpungen des Kolons, die bevorzugt im Sigma auftreten. Nach dem Erlanger Chirurgen Ernst Graser (1), der 1899 als erster auf ihre klinische Bedeutung aufmerksam machte, werden sie auch als falsche Divertikel (Pseudodivertikel oder Grasersche Divertikel) bezeichnet, da sie im Gegensatz zu den seltenen echten Divertikeln erworben sind und keine Muskelfasern enthalten. Sie sind gewissermaßen als Schleimhautprolapse durch die Darmmuskulatur aufzufassen (s. Abb. 1 und 2). Morphologisch lassen sich die Graserschen Divertikel unterteilen in komplette Divertikel, welche die Muskelschicht durchbrochen haben und in inkomplette Divertikel, die noch von Muskulatur bedeckt sind und besonders früh entzündliche Veränderungen aufweisen (2, 5; s. Abb. 3).

Die Pathogenese der Divertikel ist seit jeher Gegenstand vieler Hypothesen. Morson (3) wies auf eine Muskelabnormität hin, die gekennzeichnet ist durch eine starke Verdickung der Ring- und Längsmuskulatur des Sigmas. Stelzner und Lierse (4) sahen eine myostatische Kontraktur als die Ursache der Divertikulose des Kolon an. Infolge der vermehrten Aktivität des Kolonmuskels soll es zu einer Segmentierung und Verkürzung des Darmes mit intraluminalen Druckanstieg, der dann zur Ausstülpung von Divertikeln führt, kommen.

Dabei treten die Schleimhautaussackungen bevorzugt in den Lücken der Muscularis auf, wo die Blutgefäße zur Mucosa ziehen (6, 7, 8, 9; s. Abb. 2).

Gefördert wird dieses Geschehen vermutlich durch eine faser- und ballaststoffarme Ernährung - wie sie heute in der zivilisierten Welt üblich geworden ist - die zu kleinvolumigen, harten Stühlen führt und damit einer Segmentierung des Darms Vorschub leistet (10).

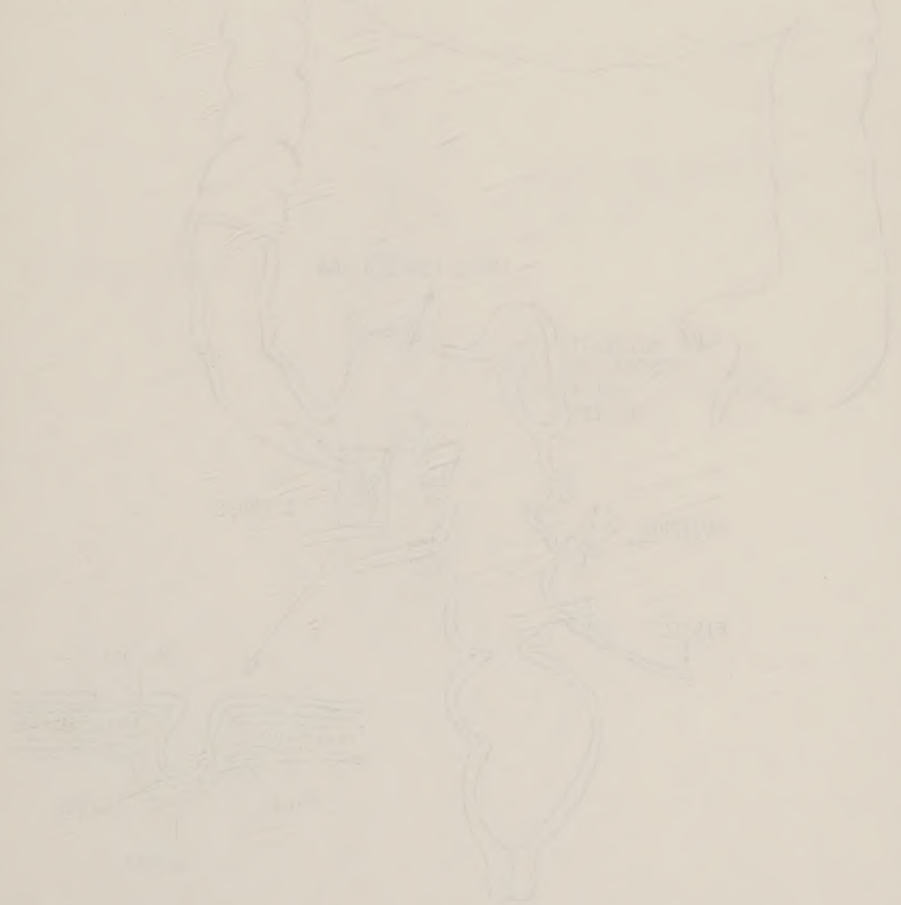
C. V. Mann (11) hat neuerdings eine interessante Modifikation dieser Erklärungsversuche angegeben: Er schreibt dem Übergang vom Sigma zum Rektum die Funktion eines "offenen Sphinkters" zu. Die Entstehung der Divertikel erklärt er damit, daß dieser Sphinkter mit zunehmendem Alter infolge falscher Ernährung und daraus resultierender Obstipation sein Erschlaffungsvermögen verliert und es dadurch zum entscheidenden Druckanstieg im Sigma kommt.

Solange die Divertikel des Kolons nicht entzündet sind, spricht man von einer DIVERTIKULOSE.

Kommt es aber aufgrund der Retention von Kot und Kotsteinen zur Entzündung der Divertikel oder durch Drucknekrosen gar zu ihrer Perforation - die frei oder gedeckt erfolgen kann - so liegt eine DIVERTIKULITIS vor.

Die strickleiterartige Anordnung der Divertikel erleichtert die Ausbreitung der Krankheit. Ständig rezidivierende Mikroperforation und -abszedierungen unter Granulations- und Narbengewebsbildung verursachen eine ausgedehnte Peridivertikulitis, die sich

im klinischen Bild meist als umfangreicher Pseudotumor äußert (12). Reifferscheid (2) spricht in diesem Zusammenhang von einer zwangsläufigen Progredienz der Divertikulitis, die schließlich lebensbedrohliche Komplikationen wie Blutung, Ileus (Stenose), Perforation, Abszess- und Fistelbildung und Peritonitis nach sich ziehen kann (s. Abb. 4).



LÄNGSSCHNITT DURCH EIN DIVERTIKELTRAGENDES SIGMA (ABB. 1)
UND HISTOLOGIE EINES DIVERTIKELS (ABB. 2)

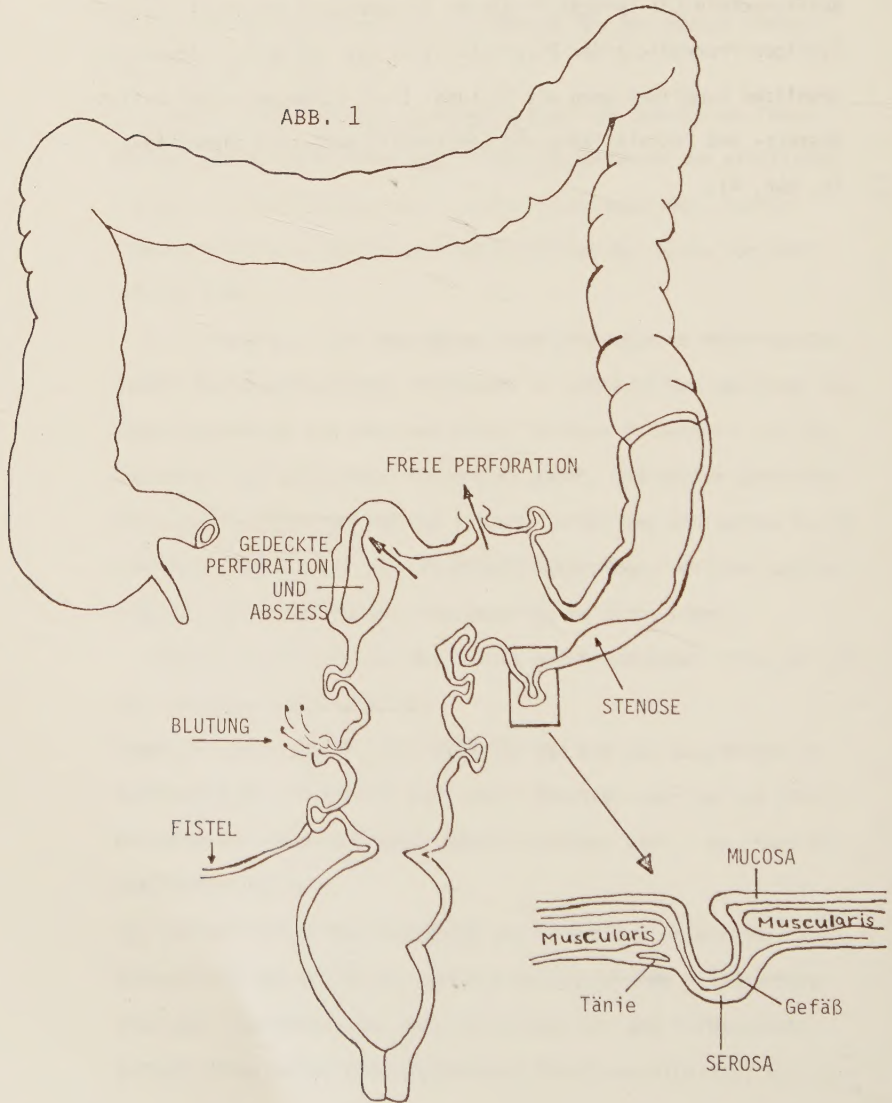


ABB. 2

KOMPLETTE UND INKOMPLETTE DIVERTIKEL

ABB. 3

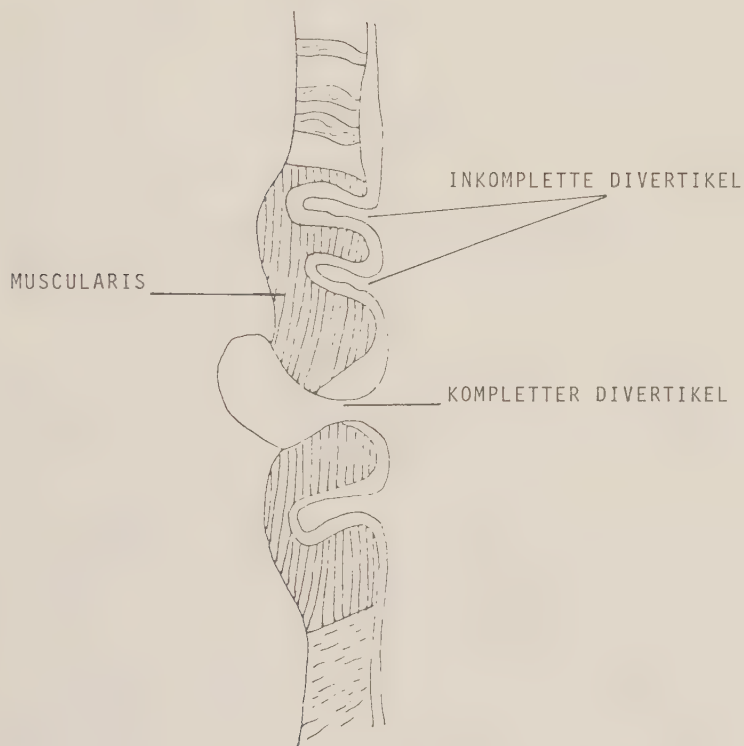
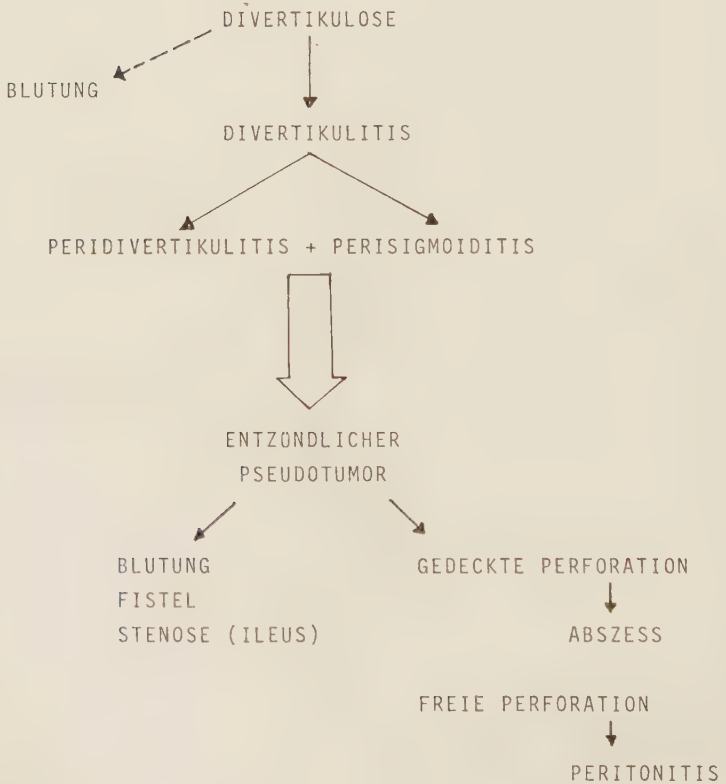


ABB. 4

KOMPLIKATIONEN DER DIVERTIKULITIS



K R A N K E N G U T

Im Zeitraum zwischen 1958 und 1978 wurden an der Chirurgischen Universitätsklinik in Erlangen 367 Patienten mit Sigmadivertikeln stationär behandelt.

51mal wurde eine beschwerdefreie Divertikulose als Nebenfund bei Laparotomien wegen Zweiterkrankungen erhoben (z. B. bei Cholezystektomien, Appendektomien etc.).

10 Patienten, bei denen man explorative Laparotomien durchführte, um einen Tumor mit Sicherheit ausschließen zu können, wurden in der Folgezeit konservativ behandelt.

Schließlich standen 218 operativ angegangenen Divertikulitisfällen 88 rein konservativ behandelte Patienten gegenüber (s. Abb. 5).

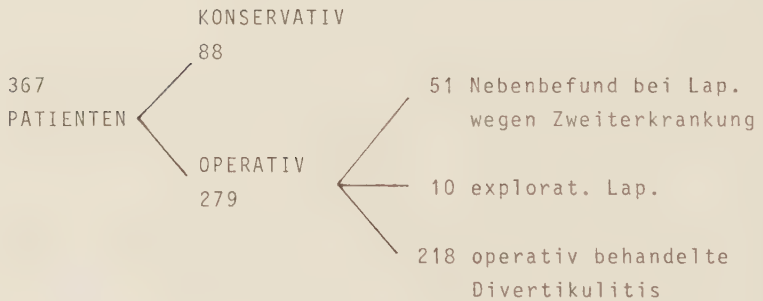
Wie aus Abbildung 6 ersichtlich ist, unterliegt die Anzahl der pro Jahr konservativ behandelten Patienten über den Erfassungszeitraum von 1958 - 1978 keinen wesentlichen Schwankungen. So wurden pro Jahr durchschnittlich 4 - 5 stationär aufgenommene Patienten konservativ behandelt.

Anders sieht die Verteilung des Krankenguts über die Jahre bei den 218 wegen Divertikulitis operierten Patienten aus. Hier ist ein deutlicher Anstieg der Anzahl der operierten Patienten ab dem Jahr 1968 zu verzeichnen. Wurden von 1958 - 1967 im Durchschnitt 3 - 4 Patienten im Jahr einer Operation unterzogen, so waren es von 1968 - 1978 dreimal so viel pro Jahr. Der Anstieg der Patientenzahlen in den letzten 10 Jahren deutet darauf hin, daß die Divertikelkrankheit weiterhin im Zunehmen begriffen ist und daß sich andererseits das Behandlungskonzept mit jetzt früher einsetzender operativer Therapie geändert hat.

ABB. 5

DIVERTIKELKRANKHEIT DES DICKDARMES

GESAMTKRANKENGUT 1958 - 1978



DIVERTIKULITIS

KRANKENGUT 1958 - 1978

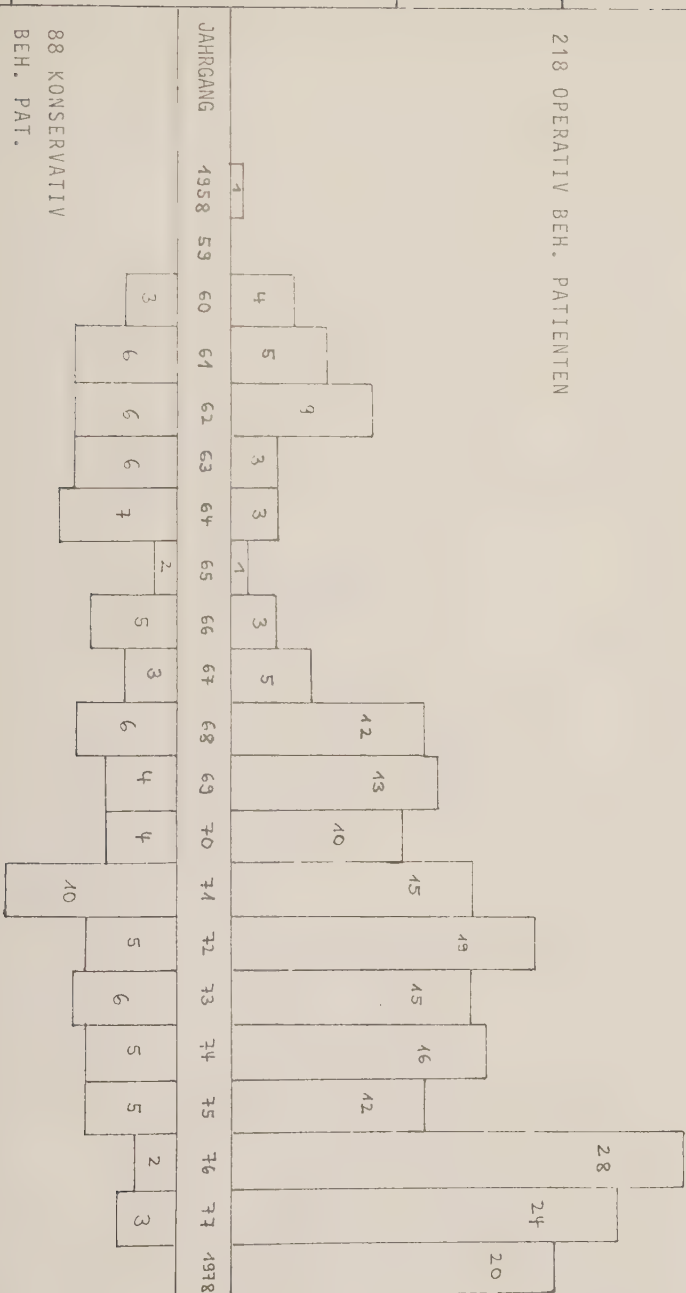
(n = 228)

ABB. 6

20 - 218 OPERATIV BEH. PATIENTEN

10

10



88 KONSERVATIV

BEH. PAT.

ALTERSVERTEILUNG UND ALTERSABHÄNGIGKEIT DER DIVERTIKULITIS

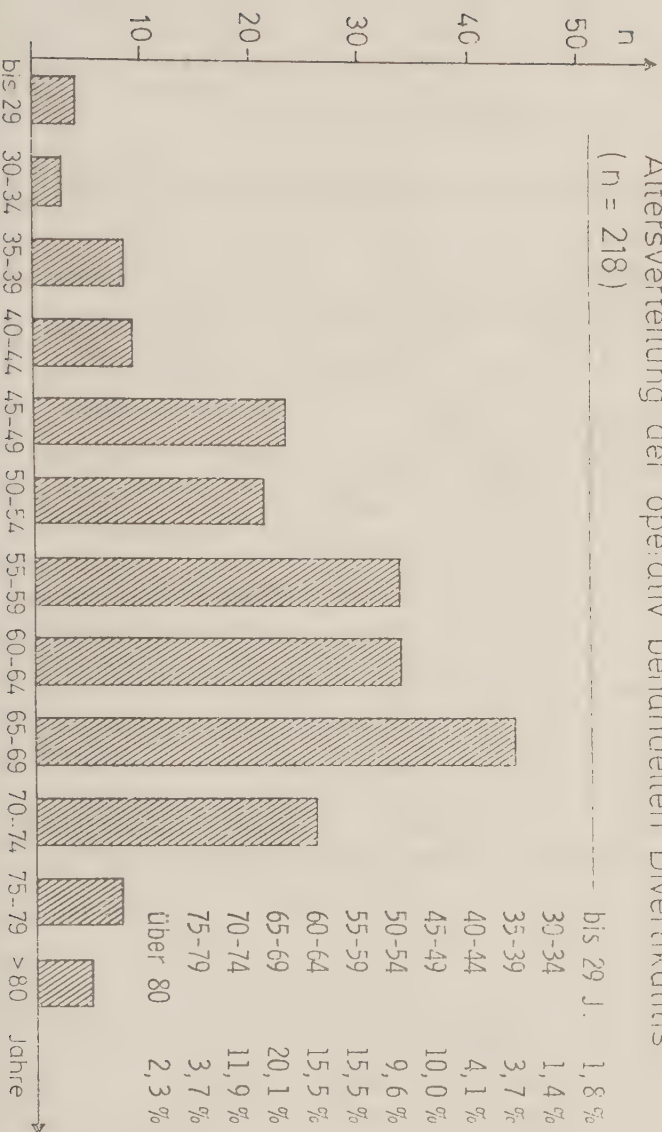
Die Divertikulitis ist eine Erkrankung, von der vorwiegend Patienten im höheren Lebensalter betroffen sind, wenngleich sie auch bei jüngeren Patienten vorzufinden ist. Man nimmt an, daß in der Bundesrepublik etwa 2 - 2,5 Millionen Menschen Divertikelträger sind. In den westlichen Industrieländern insgesamt sollen es etwa 5 % der Bevölkerung sein. Bei etwa 10 % - 20 % von ihnen kommt es bei längerem Bestehen der Divertikuloze zur Divertikulitis bzw. sonstigen entzündlichen Komplikationen, die ärztliche Hilfe erforderlich machen (13). Anzahl und Größe der Divertikel nehmen mit dem Alter der Patienten zu (14). Nach Schätzungen von Painter (10) leidet rund ein Drittel der westlichen Bevölkerung nach dem 4. Lebensjahrzehnt unter diesem Krankheitsbild, bei den über 70-jährigen sollen es sogar zwei Drittel sein.

Einigkeit herrscht in den Literaturangaben darüber, daß ein rapider Anstieg der Divertikulitis etwa ab dem 40. bzw. 45. Lebensjahr zu verzeichnen ist (17, 20).

In Übereinstimmung damit liegt diese Zäsur bei unserem Patientengut beim 45. Lebensjahr. Von 218 wegen Divertikulitis operierten Patienten waren 89 % älter als 44 Jahre. Der größte Anteil der Patienten (20,1 %) liegt in der Altersgruppe der 65 - 69jährigen. Ab dem 75. Lebensjahr nimmt die Zahl der operierten Patienten wieder ab als Folge natürlicher Sterblichkeit und zunehmender Kontraindikationen für einen operativen Eingriff. Für die konservativ behandelten Patienten sieht die Kurve der Altersverteilung ähnlich aus (s. Abb. 7).

ABB. 7

Altersverteilung der operativ behandelten Divertikulitis (n = 218)



G E S C H L E C H T S V E R T E I L U N G

Eine bevorzugte Geschlechtsdisposition der Divertikulitis scheint nicht zu bestehen.

Die Angaben sind jedoch widersprüchlich. So fanden beispielsweise Ellegast und Mitarbeiter (19) bei Frauen häufiger Sigmadivertikel im Verhältnis 1 : 1,8, während bei Schreiber und Oesteren (21) der Anteil der Männer mit 3 : 1 überwog.

Bei den 367 Divertikelträgern unseres Krankenguts lag eine Verteilung von 1,5 : 1 zugunsten der Männer vor.

	♂	♂ : ♀
OPERATIV BEHANDELTE DIV. (n = 218)	62,3 %	142 : 86
KONSERVATIV BEH. DIV. (n = 88)	55,7 %	49 : 39
NEBENBEFUND DIV. (n = 51)	54,9 %	28 : 23
		219 : 148

367 PATIENTEN

♂ ♀
219 : 148

L O K A L I S A T I O N

Bevorzugt befallen von den Divertikeln ist, wie schon erwähnt, das Colon sigmoideum. Hier kommen die Divertikel fast zwanzigmal häufiger vor als in den anderen Dickdarmabschnitten (21).

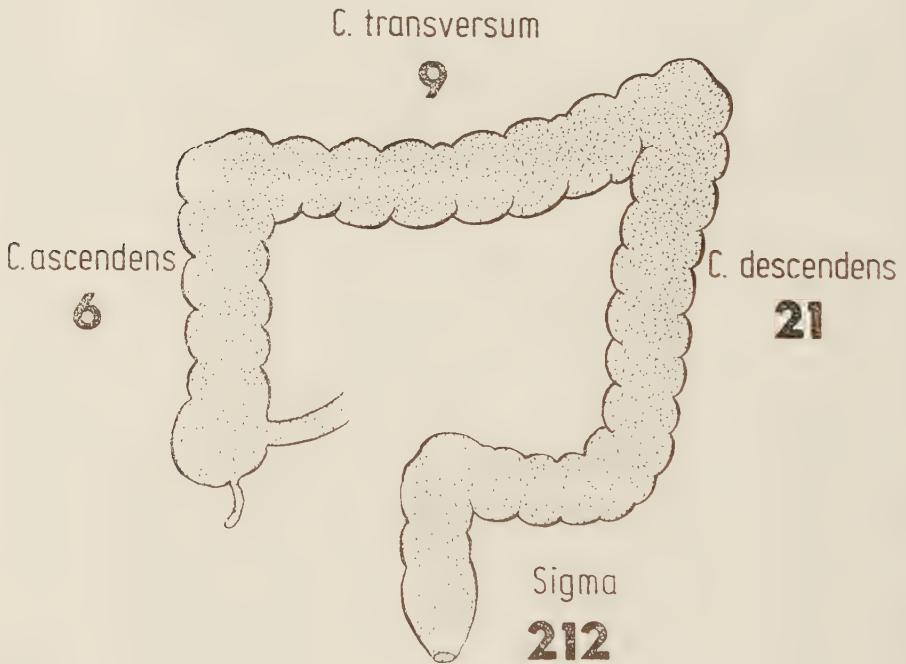
Painter (10) erklärt dies damit, daß Peristaltik und Antiperistaltik des Sigmas sich an der manschettenartigen Ringmuskulatur des Rektum prellbockartig brechen und so zusammen mit einer segmentalen Erhöhung des intraluminalen Drucks die Entstehung der Divertikel im Sigma begünstigen. Weiterhin wurden funktionelle und anatomische Besonderheiten des Sigmas, wie seine relative Wandschwäche im Vergleich zum vorgeschalteten Darm und besonders zahlreiche Gefäßlücken für seine Prädisposition verantwortlich gemacht (16, 21).

Bei unseren 218 operierten Patienten war das Sigma 192mal (88,1 %) isoliert befallen. 20mal (9,1 %) waren Restcolon und Sigma gleichzeitig Sitz von Divertikeln. In 6 Fällen, also nur bei 2,7 % der operierten Patienten, traten Divertikel isoliert außerhalb des Sigmas auf (s. Abb. 8).

DIVERTIKULITIS

LOKALISATION BEI 218 OPERIERTEN PATIENTEN

ABB. 8



LOKALISATION	n	%
KOLON OHNE SIGMA	6	2,74
KOLON UND SIGMA	20	9,13
SIGMA	192	88,13
	218	100

S Y M P T O M A T I K

Die Mehrzahl der Divertikelträger bleibt zeitlebens symptomlos. Die Divertikulose kann jedoch jederzeit und ohne Vorwarnung in eine schmerzhafte akute oder chronische Divertikulitis übergehen (13). Reifferscheid (22) hat im wesentlichen 3 Stadien des Krankheitsverlaufs unterschieden:

Im STADIUM I liegt eine blande Divertikulose ohne Entzündungszeichen vor. Sie verläuft in der Regel klinisch stumm.

Beim STADIUM IIa handelt es sich um eine noch unkomplizierte Divertikulitis, die sich aber bereits durch kolikartige Unterbauchschmerzen (linksseitige Appendizitis), Obstipation, Diarrhoe, dysurische Beschwerden, Fieber und perianale Blutungen bemerkbar machen kann.

Im STADIUM IIb kommt es zur Peridivertikulitis und Stenosierung des Darms, die Beschwerden verschlimmern sich, druckschmerzhafte Resistenzen mit und ohne Abwehrspannung können klinisch bereits auf einen divertikulitischen Pseudotumor hinweisen, und der Übergang ins STADIUM III mit den lebensbedrohlichen Komplikationen erscheint nur noch als Frage der Zeit.

Tatsächlich aber sind die Übergänge fließend und klinisch sehr schwer abgrenzbar. Die typischen Beschwerden können oft schon im Stadium der blanden Divertikulose auftreten; sie sind also nicht an eine Entzündung, eine Divertikulitis im engeren Sinne, gebunden. Man führt die Symptome (in diesen Fällen) auf eine starke Segmentation der Ringmuskulatur und eine Überdehnung der Darmwand zurück (8).

Morson (3) berichtet von 173 Patienten, die alle wegen einer Divertikulitis operiert und reseziert wurden. Nur bei 112 (64,7 %) wurde histologisch eine Divertikulitis diagnostiziert; in 56 Fällen (32,4 %) war es nur eine Sigma-Divertikulose mit enormer Muskelverdickung, 5mal (2,9 %) war nur eine Muskelverdickung nachweisbar.

Auch unter unseren 218 operierten Patienten waren 40 (18,3 %), bei denen der Histologe nur eine Divertikulose, also keinerlei Anzeichen einer Entzündung, feststellte. Bei 7 von ihnen war es zusätzlich zu einer Stenosierung des Darms gekommen.

Eine Übersicht über die Beschwerden unseres Patientengutes, bei denen die kolikartigen Bauchschmerzen eindeutig vorherrschten, gibt die nachfolgende Tabelle. Bei der Addition der Prozentzahlen ist zu beachten, daß die Beschwerden meistens kombiniert auftraten (s. Tab. 1).

BESCHWERDEN BEI 218 OPERIERTEN, 88 KONSERVATIV
BEHANDELTEN UND 10 PROBELAPAROTOMIERTEN PATIENTEN
MIT DIVERTIKELN (TAB. 1)

n = 316

SYMPTOME	n	%
BAUCHSCHMERZEN + KOLIKEN	197	62,3
PERANALE BLUTUNG	119	37,7
OBSTIPATION	95	30,1
DIARRHOE	55	17,4
REZIDIVIERENDE FIEBERSCHÜBE	33	10,4
PNEUMATURIE	9	2,8

KLINISCHER BEFUND

Ein klinischer Befund lag 258mal vor. 113mal (43,8 %) waren keine Krankheitszeichen festzustellen. Die meisten Patienten (33,7 %) klagten über Druckschmerzhaftigkeit des linken Unterbauches. In 12,3 % der Fälle war eine walzenförmige Resistenz palpabel, was als Hinweis auf einen entzündlichen Pseudotumor zu verstehen ist. Bei 5 Patienten (1,9 %) waren sowohl schmerzhafte Resistenz als auch Abwehrspannung nachweisbar (s. Tab. 2).

KLINISCHER BEFUND DES ABDOMENS

(TAB. 2)

n = 258

n	%	BEFUND
113	43,8	OHNE BEFUND
87	33,7	DRUCKSCHMERZ
19	7,4	DRUCKSCHMERZ + ABWEHRSPANNUNG
14	5,4	TASTBARE RESISTENZ
13	5,0	RESISTENZ + DRUCKSCHMERZ
7	2,8	ABWEHRSPANNUNG
5	1,9	RESISTENZ + DRUCKSCHMERZ + ABWEHRSPANNUNG
258		

D I F F E R E N T I A L D I A G N O S T I K

Die oben angeführten Beschwerden und klinischen Symptome weisen auf das Krankheitsbild Divertikulitis hin, lassen die Diagnose jedoch noch keineswegs als gesichert erscheinen, da die Divertikulitis ihre Symptomatik mit folgenden Baucherkrankungen teilt:

- Adnexitis
- Appendizitis
- Harnleitersteine
- Morbus Crohn
- Colitis ulcerosa
- ischämische Colitis
- Sigmakarzinom

Ein Morbus Crohn tritt meist bei jüngeren Patienten auf und führt oft zu perianalen Veränderungen, Fisteln und Fissuren, die zur richtigen Diagnose weisen.

Die Colitis ulcerosa geht mit Tenesmen und Blutungen einher und kann immer rektoskopisch erkannt werden.

Die ischämische Colitis des älteren Patienten ist durch die klinischen Symptome der Arteriosklerose, Herzinsuffizienz, Hypotension und Hyperkoagulibilität gekennzeichnet (13).

KARZINOM - DIVERTIKULITIS

Vor allem muß das stenosierende Sigma-Karzinom differentialdiagnostisch ausgeschlossen werden. Nach Wedell (23) führt es in 25 % der Fälle zu einer symptomatischen Divertikulitis. Selbst intraoperativ ist es sehr schwierig, zwischen einem entzündlichen divertikulitischen Konglomerattumor und einem infiltrierenden Karzinom zu unterscheiden.

Eine kurze Anamnese mit Wechsel der Stuhlgewohnheiten, Gewichtsverlust und anhaltenden perianalen Blutungen, lassen eher an ein Karzinom denken, krampfartige Bauchschmerzen im mittleren und linken Unterbauch sprechen mehr für eine Divertikulitis (13, 24).

Nach einer Statistik von Colcock und Sass (24, s. Tab. 3) überwiegt beim Karzinom bei den Beschwerden der perianale Blutabgang, bei der Divertikulitis stehen die Bauchschmerzen vorne.

Ein analoges Ergebnis verzeichneten wir bei der Gegenüberstellung der Beschwerden der Patienten mit Divertikulitis und der Patienten, die gleichzeitig ein Ca und Divertikel hatten (s. Tab. 3).

Die Kombination von Divertikulitis und Karzinom wird bei 3 - 8 % der Divertikulitis-Patienten beobachtet (13, 12).

Bei unserem Krankengut (367 Divertikelträger) trat sie bei 31 Patienten auf (8,4 %). Wenn auch jede chronische Entzündung des Darms mit erhöhter Epithelregeneration und ständiger Gewebeunruhe einhergeht und damit in gewissem Sinne zu einer karzinomatösen Entartung prädisponiert, so stellt die Divertikulitis dennoch keine Präkanzerose dar. Daß die Divertikelkrankheit in 3 - 8 % der Fälle zusammen mit dem Ca vorkommt, entspricht der Häufigkeit der beiden am gleichen Ort und etwa im selben Alter zur Ausbildung kommenden Erkrankungen (12).

DIFFERENTIALDIAGNOSE COLON-CA - SIGMADIVERTIKULITIS
AUFGRUND KLINISCHER SYMPTOME
(TAB. 3)

STATISTIK VON COLCOCK UND SASS (ZITIERT NACH STROHMEYER (13))

BESCHWERDEN	COLON-CA %	DIVERTIKULITIS %
BAUCHSCHMERZEN	38	80
PERANALE BLUTUNG	64	22

EIGENES KRANKENGUT

BESCHWERDEN	COLON-CA + DIVERTIKULITIS (n = 31) %	DIVERTIKULITIS (n = 285) %
BAUCHSCHMERZEN	32,3	65,6
PERANALE BLUTUNG	58,1	35,4

R Ö N T G E N - D I A G N O S T I K

Die neben dem klinischen Befund bedeutsamste Rolle bei der Erkennung der Divertikelkrankheit spielt die röntgenologische Kontrastmitteldarstellung. Die orale Kontrastpassage (Magendarmpassage) mit einer dünnen Bariumsulfataufschwemmung ist die schonendste Methode zum Nachweis von Kolondivertikeln. Sie stellt jedoch nicht das Verfahren der Wahl dar. Deutlich kommen Topographie, Größe, Wandbeschaffenheit und Inhalt der Divertikel sowie sekundäre Entzündungserscheinungen der Mucosa durch einen Kontrasteinlauf und Anwendung des Doppelkontrastverfahrens zur Darstellung. Dabei ist es wichtig, alle verdächtigen Abschnitte eindeutig darzustellen. Charakteristische Röntgenbefunde bereits für die Vorstadien einer Divertikulose konnten von Morson (3), Fleischner (25) und Parks (26) nachgewiesen werden. Neben leistenartig in die Darmlichtung vorspringenden Verdickungen der Muskelschichten fanden sie kräftige, verkürzte Tänien und ein enges Darmlumen als Ausdruck eines erhöhten Tonus der Längsmuskulatur.

Nicht selten sind nach dem Einlauf des Kontrastmittels auf dem Röntgenbild überhaupt keine Divertikel erkennbar. Eine anscheinend normale Struktur wird vorgetäuscht. Der Grund: Eine durch die Entzündung hervorgerufene ödematöse Schwellung der Schleimhaut oder ein Kotstein am engen Divertikelhals verhindern eine Füllung der Divertikel mit dem Kontrastmittel.

Ist es einmal zu entzündlichen Veränderungen gekommen - sie spielen sich zuerst in den inkompletten intramuralen Divertikeln ab (2; s. Abb. 3) - so ist im Röntgenbild gewöhnlich eine Verbreiterung der Schleimhautfalten mit anhaltender Segmentierung und Wandstarre auffallend. Ein weiterer Hinweis auf eine Entzündung ist eine sägeblatt- oder ziehharmonikaähnliche Kontur des Darmes, wie sie in Abb. 9 erkennbar ist.

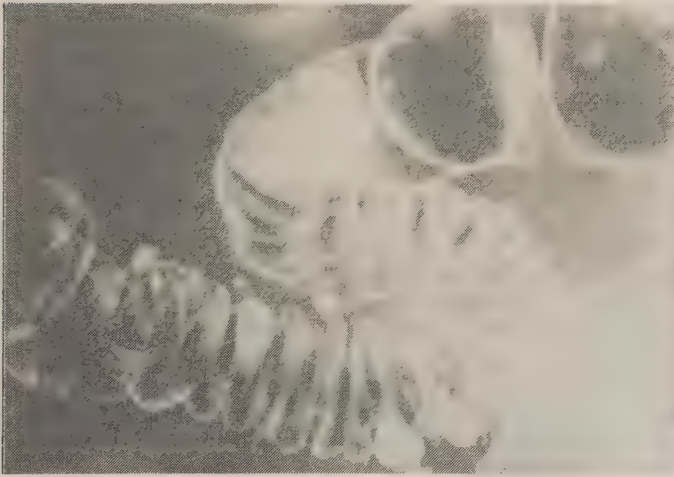


ABB. 9

Die inkompletten Divertikel selbst lassen sich röntgenologisch nur bei subtiler Darstellung der Darmwand in gefülltem und kontrahiertem Zustand des Kolons sehr diskret als sogenannte "Spiculae" erkennen (28).

War es schon aufgrund des klinischen Befundes nicht möglich, exakt zwischen einer DivertikULOse und einer DivertikulITIS zu differenzieren, so stellt sich dieses Problem auch dem Röntgenologen.

Heuck (27) und Parks (15) haben darauf hingewiesen, daß eine eindeutige Abgrenzung dieser beiden Stadien auch aus röntgenologischer Sicht nicht gelingt.

Die schwere Peridivertikulitis hat eine Aufhebung der Kontraktionsfunktion zur Folge; die myostatische Kontraktur ist irreversibel. Röntgenologisch imponiert eine durch den Pseudotumor hervorgerufene Lumeneinengung des Darms. Dieser Zustand ist für Reifferscheid (23) eine absolute Indikation zur Operation, zumal sich differentialdiagnostisch ein Karzinom nicht ausschließen läßt.

Die wichtigsten Unterscheidungsmerkmale des Röntgenologen für die Divertikulitis und das Karzinom wurden von Heuck (27) wie folgt angegeben:

DIFFERENTIALDIAGNOSE

DIVERTIKULITIS	KARZINOM
Intakte Mucosa	Zerstörte Mucosa
Irritation	Tumorausspargung
Lange Stenose	Kurze Stenose
Allmählicher Übergang	Scharfe Abgrenzung
Erhaltene oder	Absolute Wandstarre
Verminderte Verformbarkeit	
Divertikelnachweis	

Der Nachweis von Komplikationen wie Perforation, Fistel und Abszess fällt ebenfalls in den Aufgabenbereich des Röntgenologen, wenn auch ein Kontrasteinlauf mit Barium im akuten Stadium der gangränösen, abszedierenden Form der Divertikulitis nicht durchgeführt werden darf, da hier die Gefahr einer iatrogenen Bariumperitonitis besteht. Falls in diesen Fällen eine radiologische Abklärung notwendig wird, muß sie mit wasserlöslichen Kontrastmitteln erfolgen.

RETROSPEKTIVE ANALYSE VON 148 KONTRASTEINLAUFEN

In einer retrospektiven Analyse wurden bei 148 Patienten unseres Krankengutes die präoperativ durch Bariumeinlauf erhobenen röntgenologischen Diagnosen mit dem klinischen, intraoperativen und histologischen Befund verglichen. Bei 100 Patienten (67,6 %) korrelierte die präoperative röntgenologische Diagnose mit der definitiven postoperativen Diagnose. In den übrigen Fällen ergaben sich bedeutungsvolle Diskrepanzen (s.Tab. 4). Diese werden nachfolgend im einzelnen dargestellt.

Unauffälliger röntgenologischer Befund

In fünf Fällen wurde bei röntgenologisch unauffälligem Befund eine Divertikulitis histologisch verifiziert. Einmal handelt es sich zudem um ein Karzinom. In einem dieser Fälle (Abb. 10) erwies sich zwar das dargestellte Sigma und Rektum als unauffällig, es wurde jedoch ignoriert, da sich die proximalen Dickdarmabschnitte nicht darstellen ließen, so daß der erkrankte Darm der Diagnostik entging.

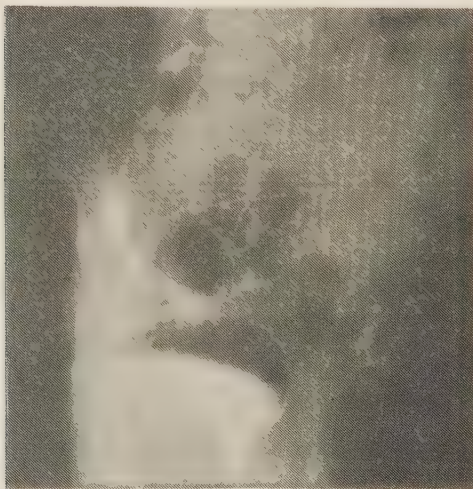


ABB. 10

Divertikulose ohne Entzündungszeichen

In 29 Fällen, in denen röntgenologisch blande Divertikel festgestellt worden waren, mußte die postoperative Diagnose in 25 Fällen (86 %) korrigiert werden. 16 Fälle mit den histologischen Zeichen einer Divertikulitis sowie 9 Karzinome in einem von Divertikeln befallenen Dickdarm waren in dieser Gruppe enthalten. So wurde bei einem Patienten das mit Luft gefüllte Extravasat am Übergang von Colon descendens zum Sigma übersehen (Abb. 11), welches als Folge einer gedeckten Divertikelperforation zu werten ist. Bei einer anderen Patientin (Abb. 12 und 13) wurde neben einer Divertikulose ein Karzinom nicht erkannt, da eine freie Projektion des Sigma nicht zustande kam.



ABB. 11



ABB. 12



ABB. 13

Divertikulitis

Die unkomplizierte Divertikulitis wurde in 88,9 % richtig diagnostiziert. Daneben verbargen sich bei je zwei Patienten Karzinome und Dickdarm-Blasen-Fisteln. In Abbildung 14 wurde der sich darstellende Fistelgang zur Blase nicht als solcher erkannt.

Divertikulitische Stenose

Große Treffsicherheit wurde in der röntgenologischen Diagnose der divertikulitischen Stenosen mit 85,3 % erzielt. Dennoch bestand darüber hinaus bei sieben Patienten ein Karzinom. Vier Dickdarm-Blasen-Fisteln entgingen ebenfalls der Diagnostik.



ABB. 14

Falsch positiver Karzinomverdacht

Bei drei Patienten stellte sich der präoperative Karzinomverdacht als Divertikulitis heraus. Dabei wurde in einem Fall die Diagnose von der Prallfüllung abgeleitet (Abb. 15), obwohl nach Luftfüllung (Abb. 16) eher eine entzündliche Stenose zu vermuten ist.

Von insgesamt 31 Karzinomen, die gleichzeitig mit einer Divertikulitis vorkamen, waren 19 (61,2 %) röntgenologisch präoperativ nicht erkannt worden. Nur 7 hatten sich hinter einer Stenose verborgen.



ABB. 15

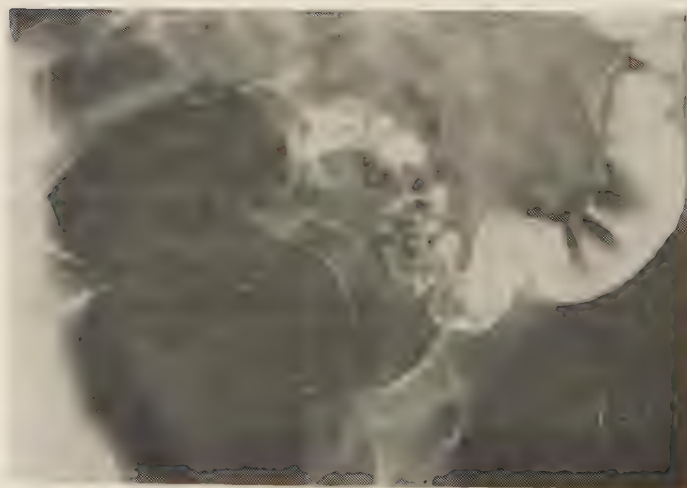


ABB. 16

FEHLINTERPRETATION DES RÖNTGENBEFUNDES BEI DER DIVERTIKELKRANKHEIT
(TAB. 4)

n	C K E - Befund	n	postop. Diagnose
3	V.a. Karzinom	3	Divertikulitis
5	ohne path. Befund	1 4	Karzinom Divertikulitis
75	divertikulitische Stenose	7 4	Karzinom Dickdarmlasenfistel
36	Divertikulitis	2 2	Karzinom Dickdarmlasenfistel
29	Divertikulose ohne Entzündungszeichen	9 16	Karzinom Divertikulitis
148		48 (32,4 %)	

19 (12,8 %) nicht erkannte Karzinome

DISKUSSION UND ZUSAMMENFASSUNG

Im Zeitraum von 1958 - 1978 wurden an der Chirurgischen Universitätsklinik in Erlangen bei 367 stationär aufgenommenen Patienten Divertikel des Kolons diagnostiziert. 218 Patienten wurden wegen der durch die Divertikelkrankheit verursachten Beschwerden bzw. Komplikationen operativ, 88 weitere konservativ behandelt. 51mal war eine symptomfreie Divertikulose als Nebebefund festgestellt worden. 10 Patienten wurden probelaparotomiert.

Als noch nicht restlos geklärte Ursachen der Divertikulitis werden eine muskuläre Abnormität des Darmes und in Zusammenhang damit ein intraluminaler Druckanstieg angegeben. Die in den zivilisierten Ländern übliche ballaststoffarme Ernährung soll ebenfalls an der Divertikelentstehung beteiligt sein.

Der Verlauf der Erkrankung unterliegt einer zwangsläufigen Progression von der nicht behandlungsbedürftigen, beschwerdefreien Divertikulose über die unkomplizierte Divertikulitis bis zum Eintreten von lebensgefährlichen Komplikationen.

Die Divertikulitis ist eine Erkrankung, die bevorzugt im höheren Lebensalter auftritt, was auch bei unserem Krankengut zutraf. Dabei hat die Anzahl der operierten Patienten in Erlangen in den letzten 10 Jahren deutlich zugenommen.

Eine bevorzugte Geschlechtsverteilung scheint nicht zu bestehen, wenngleich wir eine Verteilung von 1,5 : 1 zugunsten der Männer registrierten.

In Übereinstimmung mit vielen Literaturangaben fand sich auch bei unserem Krankengut eine mit 88,1 % vornehmliche Lokalisation der Divertikel im Colon sigmoideum.

Bei den Beschwerden, mit denen die Patienten eingewiesen wurden, überwogen deutlich die Bauchschmerzen und -koliken. Perianale Blutungen und Obstipation traten nur etwa halb so oft auf. In 9 Fällen lag eine Pneumaturie aufgrund von Dickdarmblasenfisteln vor.

Die Beschwerden treten mitunter schon im Stadium der blanden Divertikulose auf. Dies zeigte der histologische Befund von 40 Resektionspräparaten, bei denen nur eine Divertikulose, also keine Entzündung festgestellt wurde.

Häufigstes klinisches Zeichen der Erkrankung stellte mit 33,7 % die Druckschmerzhaftigkeit des linken Unterbauches dar. Eine Resistenz als Zeichen eines Pseudotumors ließ sich bei 12,3 % der Patienten tasten.

Als sehr schwieriges Problem erwies sich die differentialdiagnostische Abgrenzung der Divertikulitis zum Karzinom. Dieses führt in 25 % der Fälle zu einer symptomatischen Divertikulitis.

Auffällig ist, daß beim Vorliegen eines Karzinoms bzw. eines Karzinoms und einer zusätzlichen Divertikulitis der perianale Blutabgang als häufigstes Symptom imponiert, während bei der Divertikulitis die Bauchschmerzen an erster Stelle stehen.

Eine Koinzidenz von Karzinom und Divertikulitis betraf 31 Patienten (8,4 %). 19 Karzinome wurden röntgenologisch präoperativ nicht erkannt. Es ist daher überaus wichtig, daß man an das Karzinom

denken muß, auch wenn multiple Kolondivertikel gefunden worden sind. Hieraus ist abzuleiten, daß im Zweifelsfall die röntgenologische Abklärung nicht genügt, sondern zum Ausschluß eines Karzinoms die anschließende Koloskopie notwendig ist. Schließlich muß jede Stenose, die auch koloskopisch nicht eindeutig abgeklärt werden kann, reseziert werden.

Obwohl es diffizile röntgenologische Kriterien zur Diagnose der Divertikelkrankheit gibt, sind diese klassischen Röntgenzeichen nicht immer zuverlässig. Bei der nochmaligen Durchsicht unserer Röntgenbilder kamen wir jedoch zu dem Schluß, daß die falsche Diagnose zustande kam, weil wesentliche Befunde übersehen wurden, die Darstellung einzelner Darmabschnitte ungenügend war oder auf die Grenzen röntgenologischer Differentialdiagnostik nicht hingewiesen wurde. Größte Schwierigkeiten bestehen dabei offensichtlich in der Diagnostik blander Divertikel, was nicht verwundert, da es im strengen pathologischen Sinne komplette Divertikel ohne Entzündung nicht gibt (12).

Ungeachtet der zum Teil beträchtlichen Diskrepanzen zwischen Röntgen-Befund und definitivem postoperativen Befund stellt der Kontrasteinlauf des Dickdarms in der Diagnostik der Divertikelkrankheit die fundamentale Untersuchung dar. Sie ist deshalb aus dem Behandlungsregime nicht wegzudenken. Ihre Trefferquote sollte noch weiter zu verbessern sein, wenn jeder Darmabschnitt frei zur Darstellung gebracht werden kann, alle wesentlichen Befunde erkannt werden und der Röntgenologe auf die Grenzen der Methode hinweist. Sie kann dann sinnvoll durch die Koloskopie ergänzt werden.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

1. Graser, E.: Über multiple falsche Darmdivertikel in der Flexura sigmoidea. Münch. med. Wschr. 46. 721 - 726 (1899)
2. Reifferscheid, M.: Pathogenese der Sigmadivertikulitis und die Indikation zur Resektionsbehandlung. Langenbecks Archiv klin. Chir. 318, 139 (1967)
3. Morson, B. C.: The muscle abnormality in diverticular disease of the colon. Proc. roy. Soc. Med. 56, 22 (1963)
4. Stelzner, F. u. Lierse, W.: Über die Entwicklung der Divertikulose und der Divertikulitis. Langenbecks Arch. Chir. 341, 271 - 280 (1976)
5. Schreiber, H. W.: Neue Gesichtspunkte zur Divertikulitis des Dickdarms. Dtsch. med. Wschr. 90. 1998 - 2002 (1965)
6. Parks, T. G., Connell, A. M.: Motility studies in diverticular disease of the Colon. Gut 10, 534, 538 (1969)
7. Arfwidsson, S.: Pathogenesis of multiple diverticula of the sigmoid colon in diverticular disease. Acta Chir. Scand., Suppl. 342 (1964)
8. Wiedmann, K. H., Malchow, H.: Kolondivertikulose - Divertikulitis. Med. Welt 30, 1126 (1979)
9. Painter, N. S., Truelove, S. C.: The intraluminal pressure patterns in diverticulosis of the colon. Gut 5, 201, 365 (1964)
10. Painter, N. S., Burkitt, D. P.: Diverticular disease of the colon: a deficiency disease of western civilization Br. Med. J. 1971 II, 450
11. Mann, C. V.: Problems of diverticular disease. Proctology 1, 20 (1979)

12. Becker, V.: Pathologisch-anatomische Aspekte zur Entstehung von Divertikeln und ihren Komplikationen.
Langenbecks Arch. Chir. 342, 401 (1976)
13. Strohmeyer, G.: Internistische Aspekte der Divertikulose und Divertikulitis.
Langenbecks Arch. Chir. 342, 414 (1976)
14. Schinz: Röntgendiagnostik 3. Auflage,
3394 - 3398
15. Parks, T. G.: Reappraisal of clinical features of diverticular disease of the colon.
Brit. med. J. 4, 642 (1969)
16. Gütgemann A.,
Schreiber W.,
Wülfing, D.: Zur Therapie der Dickdarmdivertikulitis
Langenbecks Arch. Chir. 302 (1963) 716
17. Eusebio, E. B.,
Eisenberg, M. M.: Natural history of diverticular disease of the colon in young patients.
Amer. J. Surg. 125, 308 (1973)
19. Ellegast, H. H.,
Fischer, B.,
Strasser, E.: Divertikulose-Divertikulitis aus röntgenologischer Sicht. Gemeinsamer Kongreß Dtsch. u. Österr. Röntgen-Ges. 1973 Wien:
Thieme Verlag Stuttgart 1974, 325
20. Merkle, P.: Aktuelle chirurgische Aspekte der Divertikulitis und ihrer Komplikationen.
Med. Welt 30, 1130 (1979)
21. Oesteren, H. F.,
Schreiber, H. W.: Über die Pathologie und Klinik der Divertikulose und Divertikulitis.
Langenbecks Arch. Klin. Chir. 286, 411 (1958)
22. Reifferscheid, M.: Divertikulitis - Zur Frage der Frühresektion.
Med. Klin. 70 (1975), 1733
23. Wedell, J.: Entzündliche Dickdarmerkrankungen.
Diagnostik 6, 128 (1973)

24. Colcock, B. P.: Diverticular disease of the colon. In: Major problems in clinical surgery, Vol. XI Philadelphia-London-Toronto: Saunders 1971
25. Parks, T. G.: Divertikulitis. Pathophysiologie und chirurgische Indikation. In: Kolondivertikulitis Hrsg.: Reifferscheid Stuttgart: Thieme 1974
26. Fleischner, F. G.: Diverticular disease and the irritable colon syndrome. Alimentary Tract Roentgenology. Ed.: Burhenne (1968)
27. Heuck, F.: Die Divertikulitis im Röntgenbild. Langenbecks Arch. Chir. 342, 421 (1976)
28. Heuck, F.: Abgrenzung der Divertikulitis-Stadien aus röntgenologischer Sicht. In: Kolondivertikulitis Hrsg.: Reifferscheid Stuttgart: Thieme 1974

An dieser Stelle danke ich Herrn Prof. Dr. F. P. Gall, Direktor der Chirurgischen Universitätsklinik Erlangen, dafür, daß ich die Einrichtungen der Klinik für die Durchführung der Dissertationsarbeit in Anspruch nehmen durfte.

Herrn Privatdozent Dr. Husemann danke ich für die Überlassung des Themas zu dieser Arbeit.

Schließlich bin ich Herrn Dr. Hohenberger, der stets Zeit fand, mich bei der Fertigstellung der vorliegenden Arbeit hilfreich zu unterstützen, zu ganz besonderem Dank verpflichtet.

LEBENS LAUF

Am 4.1.1954 wurde ich in Amberg als drittes Kind des Diplom Land- und Volkswirtes Richard Meier und der Hebamme Irmgard Meier geboren.

Nach vier Jahren Volksschule trat ich in das Humanistische Gymnasium Amberg über, wo ich 1974 das Abitur ablegte. Nach 3 Semestern an der Pädagogischen Hochschule in Regensburg begann ich im Sommersemester 1976 das Studium der Zahnmedizin an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen. 1978 absolvierte ich das Physikum und schloß am 7.12.81 mein Studium mit der Zahnärztlichen Prüfung ab.

